

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-063685

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

(21)Application number : 08-235953

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 19.08.1996

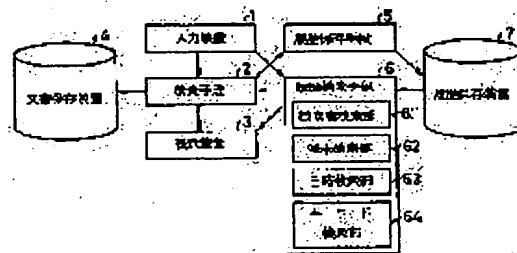
(72)Inventor : SATO KENJI
AKAMINE SUSUMU
MURAKI KAZUSHI

(54) INFORMATION RETRIEVING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and quickly retrieve a document by making it possible to borrow a retrieving condition for preceding retrieval executed by another retriever.

SOLUTION: A history storing device 7 stores retrieving history having a retrieving item group including at least an item of 'retriever', a retrieving condition and information indicating a retrieved result. When a document is retrieved, a history storing means 5 stores its retrieving history in the device 7. When the retrieval of retrieving history is instructed by specifying the condition of a retrieving element including the specification of another retriever in 'retrieval of succeeding document', a history retrieving means 6 retrieves retrieving history satisfying the specification of the condition of the retrieving element inputted by the 'retrieval of succeeding document' from the device 7. At the time of retrieving a document for which the retrieval of the retrieving history is instructed by specifying the condition of the retrieving element, a retrieving means 2 retrieves a document borrowing the retrieving condition of the retrieving history retrieved by the means 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.01.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-63685

(43)公開日 平成10年(1998)3月6日

(51)Int.Cl.⁸

G 0 6 F 17/30

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/403

技術表示箇所

3 3 0 Z

3 4 0 B

審査請求 有 請求項の数7 F D (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平8-235953

(22)出願日 平成8年(1996)8月19日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 佐藤 研治

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 赤峯 亨

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 村木 一至

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

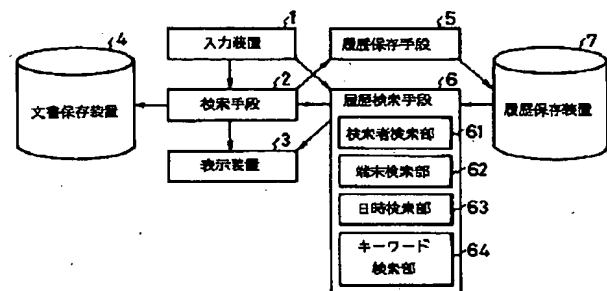
(74)代理人 弁理士 河原 純一

(54)【発明の名称】 情報検索システム

(57)【要約】

【課題】 先に行われた他人の検索における検索条件の借用を可能とし、文書の検索の容易化および高速化を図る。

【解決手段】 履歴保存装置7は、少なくとも「検索者」の項目を含む検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する。履歴保存手段5は、文書の検索が行われた際にその検索履歴を履歴保存装置7に保存する。履歴検索手段6は、「後の文書の検索」において他の検索者の指定を含む検索要素の条件の指定による検索履歴の検索が指示された場合に、当該「後の文書の検索」で入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を履歴保存装置7から検索する。検索手段2は、検索要素の条件の指定による検索履歴の検索が指示された文書の検索において、履歴検索手段6により検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う。



【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 少なくとも「 検索者」の項目を含む検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する履歴保存装置と、

文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、

「 後の文書の検索」において他の検索者の指定を含む検索要素の条件の指定による検索履歴の検索が指示された場合に、当該「 後の文書の検索」で入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、

検索要素の条件の指定による検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記履歴検索手段により 検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う 検索手段とを有することを特徴とする 情報検索システム。

【 請求項2 】 検索条件、および検索結果を示す情報を含む検索履歴を保持する履歴保存装置と、

文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、

「 後の文書の検索」において検索条件同士の類似度による検索履歴の検索が指示された場合に、当該「 後の文書の検索」で入力された検索条件に類似する検索条件を有する検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、

前記履歴検索手段によって検出された検索履歴群を検索条件同士の類似度の高低に基づいて順序付けて提示する類似条件検索手段と、

検索条件同士の類似度による検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記類似条件検索手段による順序付けを考慮して前記履歴検索手段により 検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う 検索手段とを有することを特徴とする 情報検索システム。

【 請求項3 】 検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する履歴保存装置と、

文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、

「 後の文書の検索」において検索条件同士の類似度と検索要素の条件の指定とによる検索履歴の検索が指示された場合に、当該「 後の文書の検索」で入力された検索条件に類似する検索条件を有し当該「 後の文書の検索」で

入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、

前記履歴検索手段によって検出された検索履歴群を検索条件同士の類似度の高低に基づいて順序付けて提示する類似条件検索手段と、

検索条件同士の類似度と 検索要素の条件の指定とによる検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記類似条件検索手段による順序付けを考慮して前記履歴検索手段により 検出された検索履歴の検索条件を借用した

文書の検索を行う 検索手段とを有することを特徴とする 情報検索システム。

【 請求項4 】 少なくとも「 検索者」の項目を含む検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する履歴保存装置と、

文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、

「 後の文書の検索」において検索条件同士の類似度と 他の検索者の指定を含む検索要素の条件の指定とによる 検索履歴の検索が指示された場合に、当該「 後の文書の検索」で入力された検索条件に類似する検索条件を有し当該「 後の文書の検索」で入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、

前記履歴検索手段によって検出された検索履歴群を検索条件同士の類似度の高低に基づいて順序付けて提示する類似条件検索手段と、

検索条件同士の類似度と 他の検索者の指定を含む検索要素の条件の指定とによる検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記類似条件検索手段による順序付けを考慮して前記履歴検索手段により 検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う 検索手段とを有することを特徴とする 情報検索システム。

【 請求項5 】 検索条件同士の類似度を「 比較対象の両検索条件において一致するキーワードの重みベクトル同士の内積」で計算する類似条件検索手段を有することを特徴とする請求項2、請求項3、または請求項4 記載の情報検索システム。

【 請求項6 】 履歴検索手段によって検出された検索履歴中の検索条件のキーワードを追加して文書の検索が行われる場合に、当該検索履歴中の検索結果と追加されたキーワードによる検索の検索結果との積集合を今回の検索の検索結果として生成する履歴検索手段を有することを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、または請求項5 記載の情報検索システム。

【 請求項7 】 検索履歴が履歴番号、検索日時、検索者、端末、検索条件、および検索結果を示す情報からなることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、または請求項6 記載の情報検索システム。

【 発明の詳細な説明】

【 0001 】

【 発明の属する技術分野】本発明は、記憶装置（文書保存装置）に格納されている文書を複数のキーワードやその重み等からなる検索条件の入力により 検索するようにした情報検索システムに関する。

【 0002 】

【 従来の技術】従来の情報検索システム（情報検索装置や電子ファイリング装置等によって実現される情報検索システム）では、一度過去に検索を行った文書を再検索

3

するために、検索履歴を保存しておき、その検索履歴を利用して再検索を容易にすることが行われている。

【0003】例えば、特開平5-46685号公報に記載されている電子ファイリング装置は、文書に対する操作・検索履歴を保存しておき、ある検索者による再検索が行われる際に当該検索者によって過去に検索された文書を順に表示することを可能としている。

【0004】しかし、検索者自身が過去に検索したことがない文書を検索する場合には、これらの技術では対応できない。このため、このような検索においては、検索したい文書を検索条件で表現して検索を行い、さらに検索結果を見て必要であれば改めて検索条件の提示を行わなければならない、長大な検索時間がかかる上に煩わしい作業を強いられることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の情報検索システムには、以下に示すような問題点があった。

【0006】第1の問題点は、他人の検索履歴を参照することができない点である。その理由は、従来の情報検索システムでは、自分自身が過去に行った検索についての検索履歴の再利用についてしか考慮されていないためである。

【0007】第2の問題点は、検索条件同士の類似度で検索条件を探すことができない点である。その理由は、従来の情報検索システムのように「自分自身が過去に行った検索の検索履歴の再利用」を行う際には、検索条件を探すための要素として検索日時や検索結果等の情報を利用できる（自己が先に行った検索であるからこれらの検索要素が当該検索者に周知である）ので、従来の情報検索システムでは検索条件同士の類似度が重要視されていなかったためである。

【0008】以上のような問題点は、根本的には、従来技術で「先に行われた他人の検索における検索履歴中の検索条件を借用することができない」ということに由来している。

【0009】本発明の目的は、上述の点に鑑み、先に行われた他人の検索における検索条件を借用することができ、より容易に検索を行うことができる情報検索システムを提供することにある。

【0010】本発明の他の目的は、他人の検索条件を借用しようと思って検索履歴を探す時に、自分の検索の目的に近い検索条件を検索履歴中から容易に探すことができる情報検索システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の情報検索システムは、少なくとも「検索者」の項目を含む検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する履歴保存装置と、文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、「後の文書の検索」において

4

他の検索者の指定を含む検索要素の条件の指定による検索履歴の検索が指示された場合に、当該「後の文書の検索」で入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、検索要素の条件の指定による検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記履歴検索手段により検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う検索手段とを有する。

【0012】また、本発明の情報検索システムは、検索条件、および検索結果を示す情報を含む検索履歴を保持する履歴保存装置と、文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、「後の文書の検索」において検索条件同士の類似度による検索履歴の検索が指示された場合に、当該「後の文書の検索」で入力された検索条件に類似する検索条件を有する検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、前記履歴検索手段によって検出された検索履歴群を検索条件同士の類似度の高低に基づいて順序付けて提示する類似条件検索手段と、検索条件同士の類似度による検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記類似条件検索手段による順序付けを考慮して前記履歴検索手段により検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う検索手段とを有する構成とすることもできる。

【0013】さらに、本発明の情報検索システムは、検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する履歴保存装置と、文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、「後の文書の検索」において検索条件同士の類似度と検索要素の条件の指定とによる検索履歴の検索が指示された場合に、当該「後の文書の検索」で入力された検索条件に類似する検索条件を有し当該「後の文書の検索」で入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、前記履歴検索手段によって検出された検索履歴群を検索条件同士の類似度の高低に基づいて順序付けて提示する類似条件検索手段と、検索条件同士の類似度と検索要素の条件の指定とによる検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記類似条件検索手段による順序付けを考慮して前記履歴検索手段により検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う検索手段とを有する構成とすることもできる。

【0014】加えて、本発明の情報検索システムは、少なくとも「検索者」の項目を含む検索項目群、検索条件、および検索結果を示す情報を有する検索履歴を保持する履歴保存装置と、文書の検索が行われた際に、当該検索についての検索履歴を前記履歴保存装置に保存する履歴保存手段と、「後の文書の検索」において検索条件同士の類似度と他の検索者の指定を含む検索要素の条件

10

20

30

40

50

5

の指定とによる検索履歴の検索が指示された場合に、当該「後の文書の検索」で入力された検索条件に類似する検索条件を有し当該「後の文書の検索」で入力された検索要素の条件の指定を満たす検索履歴を前記履歴保存装置から検索する履歴検索手段と、前記履歴検索手段によって検出された検索履歴群を検索条件同士の類似度の高低に基づいて順序付けて提示する類似条件検索手段と、検索条件同士の類似度と他の検索者の指定を含む検索要素の条件の指定とによる検索履歴の検索が指示された文書の検索において、前記類似条件検索手段による順序付けを考慮して前記履歴検索手段により検出された検索履歴の検索条件を借用した文書の検索を行う検索手段とを有する構成とすることもできる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0016】(1) 本発明の第1の実施の形態

図1は、本発明の情報検索システムの第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0017】この情報検索システムは、キーボード等によって実現される入力装置1と、文書保存装置4内の文書の検索を行う検索手段2と、ディスプレイ装置や印刷装置等によって実現される表示装置3と、文書を保存しておく文書保存装置4と、検索の履歴を示す検索履歴を収集して履歴保存装置7に格納(保存)する履歴保存手段5と、履歴保存装置7内の検索履歴を検索する履歴検索手段6と、検索履歴を保持する履歴保存装置7とを有している。

【0018】履歴検索手段6は、検索者によって検索履歴を検索する検索者検索部61と、端末によって検索履歴を検索する端末検索部62と、検索日時によって検索履歴を検索する日時検索部63と、検索条件のキーワードによって検索履歴を検索するキーワード検索部64とを含んで構成されている。なお、検索履歴を検索する際のキーとなる検索者、端末、検索日時、およびキーワードを検索要素と呼ぶことにする。

【0019】図2は、履歴保存装置7の中の検索履歴および各インデックスのデータ構造および具体的内容(データの例)を示す図である。検索履歴は、検索日時順にソートされて履歴保存装置7に格納されている。各検索履歴は、履歴番号(図2中では「No.」で示す)、検索日時、検索者、端末、検索条件、および検索結果を有している(検索日時、検索者、および端末は「検索項目」に該当する)。

【0020】図2に示すように、履歴保存装置7に検索履歴を保存する際には、検索者インデックス、端末インデックス、キーワードインデックスが付けられており、これらのどのインデックスからでも容易に検索履歴を検索できるようになっている。なお、図2中に「検索日時インデックス」が存在しないのは、図2に示す検索履歴

6

が検索日時によってソートされているからである。したがって他の検索要素でソートされている場合には、その検索要素のインデックスの代わりに「検索日時インデックス」が存在することになる。

【0021】図3は、検索者が検索履歴を利用して検索を行う場合の履歴検索手段6の処理を示す流れ図である。この処理は、検索要求受取りステップ301と、検索履歴検索ステップ302と、検索履歴内容表示ステップ303と、履歴利用指示内容判定ステップ304と、通常文書検索制御ステップ305と、検索履歴検索結果利用制御ステップ306と、修正検索条件文書検索制御ステップ307とからなる。

【0022】次に、図1～図3を参照して、上述のような第1の実施の形態の情報検索システムの動作について説明する。

【0023】第1に、この情報検索システムにおいて検索者が通常の検索(後述する「検索履歴を利用して行う検索」以外の検索)を行う場合の動作について説明する。

【0024】検索者が通常の検索を行う場合には、検索手段2により文書保存装置4中の文書が検索されると共に、履歴保存手段5によってその検索に対する検索履歴(図2参照)が履歴保存装置7に自動的に保存される。以下に、時系列的にその詳細を説明する。

【0025】検索者は、入力装置1を用いて検索条件を入力し、検索の実行を指示する。

【0026】検索手段2は、この検索の実行の指示によって、入力された検索条件に合致する文書を文書保存装置4から探し出す。

【0027】検索手段2は、その検索が終了すると、その検索の検索結果を表示装置3に送り、検索者に提示する。すなわち、検索手段2は、入力装置1から入力された検索条件を用いて文書保存装置4中の文書を検索し、その検索結果を表示装置3に表示する。

【0028】ここで、検索手段2は、検索結果を表示装置3に送る際に、その検索に関する検索者、端末、検索日時、検索条件、および検索結果を示す情報を履歴保存手段5に送る。

【0029】履歴保存手段5は、検索手段2で検索が行われた際に、その検索を行った検索者、その検索で利用された端末、その検索が行われた検索日時、その検索で入力された検索条件、およびその検索の検索結果を有する履歴データを作成する。

【0030】さらに、履歴保存手段5は、その履歴データに履歴番号を付した検索履歴を履歴保存装置7に保存する。その際に、その検索履歴を、検索者、端末、および検索条件中の各キーワードのそれぞれをインデックスキーとして履歴保存装置7内の検索者インデックス、端末インデックス、およびキーワードインデックスに保存する。

10

20

30

40

50

【0031】先に言及したように、図2に、以上のようにして保存された履歴保存装置7中の検索履歴および各インデックスのデータ構造およびデータの例を示す。

【0032】第2に、検索者が検索履歴を利用して検索を行う場合の動作について説明する(図3参照)。

【0033】この場合には、検索者は、先(過去)に行われた検索の検索者の名前と他の検索要素(検索日時、端末名、および検索条件中のキーワード)とを組み合わせ、検索履歴装置7内の検索履歴の検索を行うことができる(ただし、検索者以外の検索要素を使用することは必須の処理ではない)。ここで、先に行われた他人による検索の検索履歴が当該他人(検索者)の(名前)を利用して検索できる点が、本発明の特徴の1つである。

【0034】検索者は、これらの検索要素の一部または全て(少なくとも検索者は存在する)を有する検索要求を入力装置1を用いて入力し、検索履歴の検索の実行を指示する。

【0035】履歴検索手段6は、入力装置1から入力された検索履歴の検索要求を受け取る(ステップ301)。そして、その検索要求に応じて、検索者検索部61を用いて検索者インデックスを引き、端末検索部62を用いて端末インデックスを引き、キーワード検索部64を用いてキーワードインデックスを引き、さらに日時検索部63を用いて検索履歴の検索日時の範囲を限って、履歴保存装置7中の検索履歴の検索を行う(それらの検索要素に係る条件に合致する検索履歴を履歴保存装置7中の検索履歴群から探し出す)(ステップ302)。

【0036】履歴検索手段6は、履歴保存装置7中の検索履歴に条件に適合する検索履歴が存在する場合には、それらの検索履歴の内容を表示手段3に表示する(ステップ303)。なお、該当する検索履歴が存在しない場合には、通常の文書の検索を行うように、検索手段2に制御を渡す(ステップ305)。

【0037】検索者は、表示手段3によって提示された検索履歴を参照して、以下の①~④に示す内容を有する履歴利用指示を入力装置1から入力する。

- ① 検索履歴を利用するか否かを示す指示
- ② 利用する場合に、どの検索履歴を利用するかを示す指示
- ③ 利用する検索履歴中の検索条件をそのまま利用するか一部修正して利用するかを示す指示
- ④ 検索条件を一部修正して利用する場合には、その修正内容を示す指示

【0038】このように、検索者は、履歴検索手段6によって検出された検出履歴中の検索条件をそのまま利用することもでき、必要であれば一部修正して文書の検索を行うことも可能となる。

【0039】履歴検索手段6は、上記の履歴利用指示を受け取ると、その内容を判定し(ステップ304)、そ

の判定結果に基づいて以下に示す処理を行う。

【0040】すなわち、ステップ304で「検索履歴を利用しない」旨の指示がなされたと判定した場合には、通常の文書の検索を行うように検索手段2に制御を渡す(ステップ305)。

【0041】また、ステップ304で「検索履歴を利用し、当該検索履歴中の検索条件をそのまま利用する」旨の指示がなされたと判定した場合には、当該検索履歴(当該検索条件を持つ検索履歴)中の検索結果を今回の文書の検索の検索結果とするように検索手段2に制御を渡す(ステップ306)。検索手段2は、その検索結果を表示装置3に表示する。

【0042】さらに、ステップ304で「検索履歴を利用し、当該検索履歴中の検索条件を一部修正して文書の検索を行う」旨の指示がなされたと判定した場合には、修正された検索条件とともに制御を検索手段2に渡す(ステップ307)。これによって、検索手段2によって、当該修正された検索条件による文書保存装置4内の文書の検索が行われる。

【0043】なお、履歴保存手段5は、検索者が検索履歴を利用して検索を行った場合にも、その検索の履歴を示す検索履歴をやはり履歴保存装置7に保存する。その際には、図2中の3番目の検索履歴のように、検索条件の欄に利用した履歴番号が記述される。また、このようにして保存された検索履歴も、通常の検索を行った際の検索履歴と同様に履歴検索手段6による検索の対象となる。

【0044】次に、本発明の第1の実施の形態の効果について説明する。

【0045】本発明の第1の実施の形態によると、検索者が履歴保存装置7に保存されている他人によって先に行われた検索に関する検索履歴中の検索条件を借用して検索を行うことが可能となり、検索条件の入力や修正の手間を削減して効率的に検索を行うことが可能になるという効果がもたらされる。

【0046】(2) 本発明の第1の実施の形態の変形例

【0047】上述した本発明の情報検索システムの第1の実施の形態の変形例としては、以下に示す特徴を有するものが考えられる。

【0048】この変形例の情報検索システムの特徴は、履歴検索手段6の検索結果(所定の条件に合致するものとして検出された検索履歴)を利用して(一部修正して)新たな検索が行われた場合に、検索手段2が当該検索履歴中の検索結果を用いて検索を行うことにある。

【0049】すなわち、この情報検索システムは、当該検索履歴中の検索条件を借用して、そのキーワードに別のキーワードを追加して検索を行った場合に、当該検索履歴中の検索結果の文書番号と、追加されたキーワードだけを検索条件として通常どおり文書保存装置4を検索

した場合の検索結果の文書番号とを集合演算で組み合わせること(両検索結果の積集合をとること)で、今回の検索の検索結果を素早く求めることを特徴としている。

【0050】つまり、この変形例の動作では、履歴検索手段6は、図3中のステップ304で「検索履歴を利用し、当該検索履歴中の検索条件を一部修正して文書の検索を行う」旨の指示がなされたと判定した場合、しかもその修正内容がキーワードの追加である場合に、以下の①～③に示す処理を行う。

【0051】① 当該検索履歴中の検索結果の文書番号を保持する。

【0052】② 追加された新たなキーワードだけからなる検索条件によって、検索手段2に文書保存装置4に対する通常どおりの検索を行わせ、その検索結果の文書番号を取得する。

【0053】③ ①の文書番号と②の文書番号との積集合をとることによって今回の検索の検索結果を生成し、その検索結果を今回の文書の検索の検索結果とするように検索手段2に制御を渡す(検索手段2は、その検索結果を表示装置3に表示する)。

【0054】本発明の第1の実施の形態の変形例によると、検索履歴中の検索条件のキーワードを一部追加して検索を行った際に、その検索条件による文書の検索を文書保存装置4に対する検索ではなく当該検索条件中の検索結果(履歴保存装置7内の情報)を利用して行うことができるので、文書の検索が速くなるという効果がもたらされる。

【0055】(3) 本発明の第2の実施の形態
図4は、本発明の情報検索システムの第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0056】この情報検索システムは、図1に示された第1の実施の形態の構成に加え、類似条件検索手段8を含んで構成されている(類似条件検索手段8を有する点で第1の実施の形態の情報検索システムとは異なる)。

【0057】類似条件検索手段8は、検索条件同士の類似度による検索履歴の検索が指示された際に、検索者によって入力された検索条件中のキーワードと同じキーワードを1つでも持つ検索履歴を全て検出し、検索条件同士の類似度の高い順に当該検索履歴を並べ替えて検索者に提示する。

【0058】また、第2の実施の形態における履歴検索手段6の処理内容は、第1の実施の形態における履歴検索手段6の処理内容とは若干異なっている(図4中の履歴検索手段6内に符号61～64の構成要素を示していないのはその差異に起因する)。

【0059】図2は、本形態における履歴保存装置7の中の検索履歴および各インデックスのデータ構造および具体的内容(データの例)を示す図でもある。

【0060】次に、このように構成された本形態の情報検索システムの動作について説明する。ここでは、主と

して本形態に特有の動作について説明する。

【0061】検索者が通常の実施の形態における動作については、第1の実施の形態における動作と同様である。

【0062】検索者が検索履歴を利用して検索を行う場合の動作については、2つの態様に分けて説明する。

【0063】第1に、検索者が、入力装置1から検索条件を入力して、検索条件同士の類似度による検索履歴の検索を指示した場合について説明する。

【0064】履歴検索手段6は、履歴保存装置7内のキーワードインデックス(図2参照)を用いて、入力された検索条件のキーワード群の中のキーワードをどれか1つでも持つ検索履歴を全て引いてくる。

【0065】類似条件検索手段8は、履歴検索手段6によって検出された検索履歴群を検索条件同士の(入力された検索条件と履歴検索手段6によって検出された各検索履歴の検索条件との間の)類似度の高低で順序付ける。ここで、検索条件同士の類似度の計算は、例えば、検索条件が重み付きのキーワードの並びの場合(図2に示すような場合)には、一致したキーワードの重みの積を全体で足したもの(キーワードの重みベクトル同士の内積)を求める計算式を用いることで実現される。

【0066】さらに、類似条件検索手段8は、検索条件同士の類似度を計算した後に、表示装置3を用いて類似度の高い順に当該検索履歴群を検索者に提示する。検索者は、この提示内容に基づいて、以後の検索を効率的に行うことができる。

【0067】第2に、検索者が、入力装置1から検索条件と検索履歴に対する検索者等の検索要素の条件を入力し、検索条件同士の類似度による検索履歴の検索を指示した場合(この場合には、検索履歴に対して、検索要素の条件による検索と、類似度による検索とが組み合わされて行われる)について説明する。

【0068】履歴検索手段6は、履歴保存装置7内のキーワードインデックス(図2参照)を用いて、入力された検索条件のキーワード群の中のキーワードをどれか1つでも持つ検索履歴を全て引いてくる。

【0069】さらに、履歴検索手段6は、上記で検出した検索履歴群を対象として、検索履歴に対する条件(検索者等の検索要素の条件)を満たすものを抽出する。

【0070】これによって、履歴検索手段6は、入力された検索条件のキーワードをどれか1つでも持ち、入力された検索履歴に対する条件を全て満たす検索履歴を検出する。

【0071】類似条件検索手段8による「検索条件の類似度の計算」および「検索履歴群の検索者への提示」は、上述の第1の場合と同様である。

【0072】次に、本発明の第2の実施の形態による効果について説明する。

【0073】本発明の第2の実施の形態によると、検索者が以前に同種の分野の検索をした人がいるという事実

を知らなくても、入力しかけた検索条件や、検索を行ったが結果が絞り切れていない修正途中の検索条件を用いて、同種の分野の検索をした人(先の他の検索者)の検索履歴を探ることが可能となる。すなわち、検索途中でどのようなキーワードを入力してよいか困った場合等に、他人の検索履歴を参照または利用することで、新たなキーワードを容易に思いついて追加したり修正したりすることが可能になるという効果が生じる。

【0074】

【実施例】次に、上述の各実施の形態に対応する具体的な実施例について説明する。

【0075】(1) 第1の実施例

まず、本発明の情報検索システムの第1の実施の形態に対応する実施例について説明する。

【0076】本実施例では、図2に示すように、例えば、履歴保存装置7に、「sato h」という検索者が「1996年3月18日」に「#1」の端末より「Information」と「Retrieval」というキーワードを用いて検索を行った」という内容を示す検索履歴が残されているものとする。

【0077】今、検索者が「sato h」が1996年3月18日に「情報検索(information retrieval)」の分野の検索をした」ことを知っており、自分自身も同種の分野での検索結果が欲しいと思っている上で、文書の検索を行う場合を考える。

【0078】この場合には、検索者は、キーワードを新たに考え、InformationやRetrieval等のキーワードを入力し、それらのキーワードによる検索結果を見て検索要求を修正するよりも、「sato h」が1996年3月18日に検索した」という検索履歴を探してその検索条件を借用して検索する方が楽である。

【0079】この場合に、本発明の第1の実施の形態の情報検索システムにおける履歴検索手段6は、「sato h」を検索者検索部61で図2に示す検索履歴に付随する検索者インデックスより引き、履歴番号の集合として{1, 3, ...}を得る。

【0080】また、履歴検索手段6は、日時検索部63で、その集合に含まれる履歴番号を持つ検索履歴の中から1996年3月18日を検索日時とする検索履歴を探し、図2中の1番の検索履歴を検索結果として得て、その検索結果(図2中の1番の検索履歴)を表示装置3を用いて検索者に提示する。

【0081】検索者は、その後、検索条件を修正する等の作業を行い、提示された検索履歴を利用して検索を行うことによって(図2中の1番の検索履歴の検索条件は検索手段2に送られる)、目的の文書の検索の検索結果を得ることができる。

【0082】(2) 第2の実施例

次に、本発明の情報検索システムの第1の実施の形態の

変形例に対応する実施例について説明する。

【0083】この実施例では、履歴検索手段6によって検出された検索履歴から検索条件が借用され、その検索条件に一部修正(キーワードの追加)が加えられ、修正された検索条件による文書の検索が指示された場合を考える。

【0084】この場合に、本発明の情報検索システムの第1の実施の形態の変形例は、キーワードが追加された検索条件をそのまま使って文書保存装置4中の文書を検索するのではなく、検索履歴の検索結果を用いて文書の検索を行う。

【0085】例えば、検索者が図2中の1番の検索履歴における検索条件のキーワード(InformationおよびRetrieval)と新たに追加した「OCR」というキーワードとによる文書の検索を指示した場合には、1番の検索履歴の検索結果の文書番号の集合{5, 8, 10, ...}と「OCR」による検索結果の文書の文書番号の集合との積集合をとり、その演算結果を今回の検索の検索結果として表示装置3に表示する。

20 【0086】(3) 第3の実施例

最後に、本発明の情報検索システムの第2の実施の形態に対応する実施例について説明する。

【0087】今、履歴保存装置7に図2に示す検索履歴が保存されていたとする。その上で、検索者が文書の検索を行おうと思い「Retrieval 0.6, Index 0.5」(キーワードに後続する数字は重みを示す)という検索条件を入力した後に、どのような検索キーワードを追加して良いか判らなくなって、検索条件同士の類似度による検索履歴の検索を指示した場合を考える。

【0088】この場合に、本発明の情報検索システムの第2の実施の形態における履歴検索手段6は、「Retrieval」および「Index」を履歴保存装置7内のキーワードインデックスから引く。この例の場合には、図2中の検索履歴群の1番～3番の履歴番号が、キーワードインデックスから検出される。

【0089】その後、類似条件検索手段8は、当該履歴番号の各検索履歴の検索条件と今回の検索で指定された検索条件との類似度を計算する。

40 【0090】1番および3番の検索履歴の検索条件に関しては、「Retrieval」というキーワードのみ、今回の検索条件と一致している。また、キーワードの重みは、今回の検索条件が0.6であり、検索履歴の検索条件が0.5である。したがって、検索条件の一致度は0.3(0.6×0.5)となる。

【0091】一方、2番の検索履歴の検索条件に関しては、「Retrieval」および「Index」というキーワードが今回の検索条件と一致している。また、今回の検索条件と検索履歴の検索条件とにおける各キーワードの重みの積は、「Retrieval」が0.6

13

×0.25で0.15となり、「Index」が0.5×0.5で0.25になる。したがって、検索条件の類似度は、これらの2つの値を足し合わせて0.4となる。

【0092】この計算の結果、2番の検索履歴が、最初に表示装置3によって検索者に提示される。

【0093】また、検索者が上記の検索条件に加え、検索履歴に対する条件(検索要素の条件)として「1996年3月19日から同年3月20日の間」という検索日時に関する条件を入力した場合には、2番の検索履歴はこの条件にあてはまらないため、この条件も満たし、検索条件の類似度の一番高い履歴(1番または3番の検索履歴)が最初に検索者に提示されることになる。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、以下に示すような効果が生じる。

【0095】第1の効果は、検索者が他の検索者による過去の検索履歴の検索条件を利用(借用)できることにある。この結果、検索者による検索条件の修正の手間を削減することができる。また、他の検索者による過去の検索履歴中の検索結果を利用することで、文書保存装置に対する検索を省略することが可能となり、検索速度を向上させることもできる。

【0096】このような効果が生じる理由は、検索が行われた際にその検索に対する検索履歴(検索者の検索項目を有する検索履歴)を全て自動的に履歴保存装置に保存しておき、指示された際に検索履歴の検索を行い、検索者に提示するからである。

【0097】第2の効果は、検索者が入力した検索条件と類似した検索条件を持つ検索履歴を優先的に履歴保存装置から検索できることにある。この結果、検索者が検

14

索条件の修正等を行う際に参考にする情報を容易に得ることができ、検索全体の時間や手間を削減することができる。

【0098】このような効果が生じる理由は、入力した検索条件中のキーワードと同じキーワードを含む検索条件を持つ検索履歴群を検出し、検索条件同士の類似度の高低に基づき検出した検索履歴群を並べ替え、当該検索履歴群を検索者に提示するからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報検索システムの第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1中の履歴保存装置に保存される検索履歴および各インデックスのデータ構造およびデータ内容の具体例を示す図である。

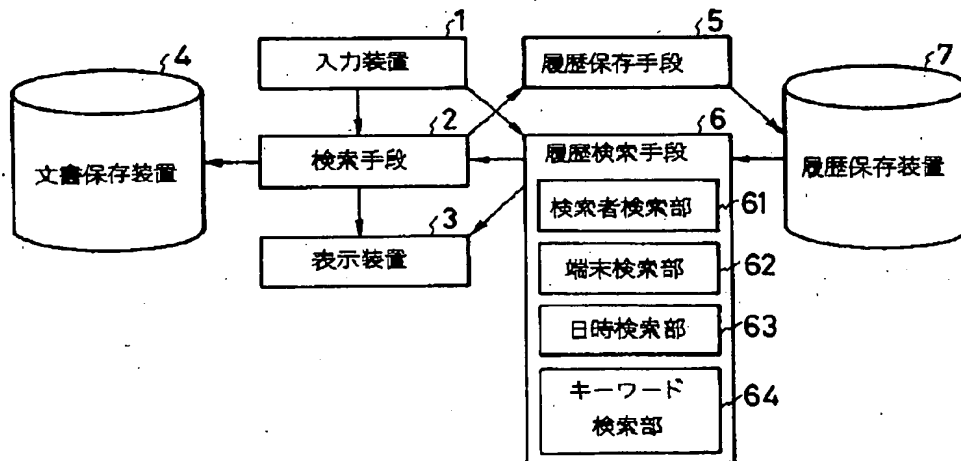
【図3】図1に示す情報検索システムにおける履歴検索手段の処理を示す流れ図である。

【図4】本発明の情報検索システムの第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

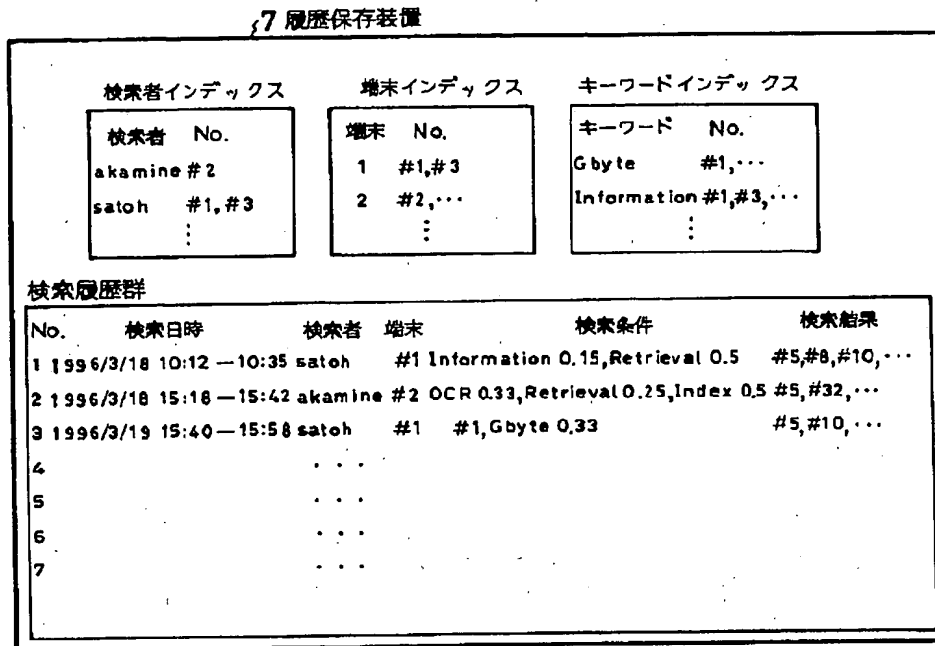
【符号の説明】

- 1 入力装置
- 2 検索手段
- 3 表示装置
- 4 文書保存装置
- 5 履歴保存手段
- 6 履歴検索手段
- 7 履歴保存装置
- 61 検索者検索部
- 62 端末検索部
- 63 日時検索部
- 64 キーワード検索部

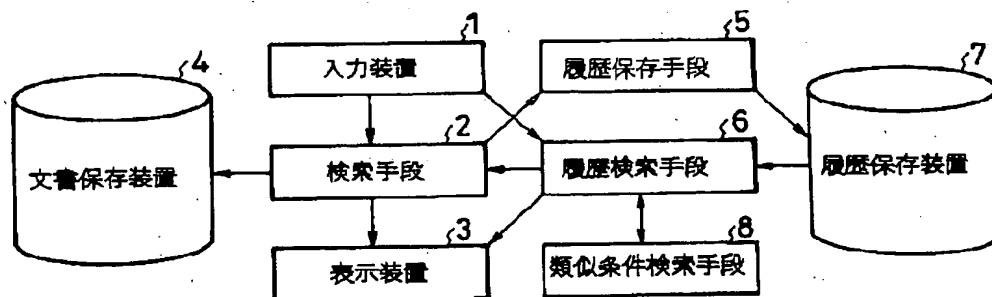
【図1】



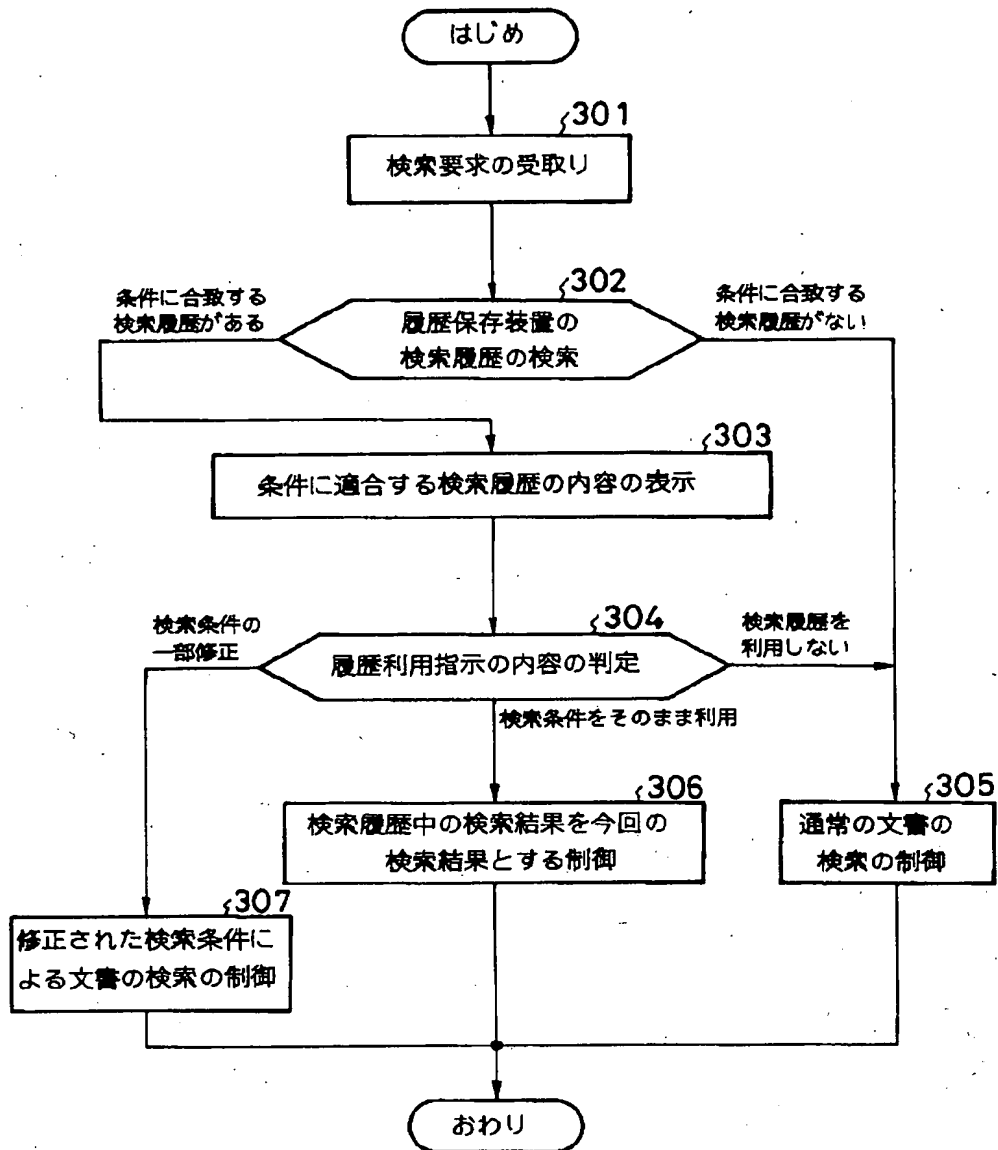
【 図2 】



【 図4 】



【 図3 】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.